

#2
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

This paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" under 37 CFR § 1.10 Mailing Label No. EL408323396US.



Applicant : Bong-Woo Lee et al.
Application No. : To Be Assigned
Filed : June 21, 2000
Title : CATHODE RAY TUBE
Grp./Div. : To Be Determined
Examiner : To Be Determined
Docket No. : 39647/DBP/Y35

LETTER FORWARDING CERTIFIED
PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

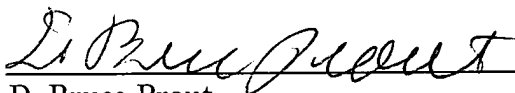
Post Office Box 7068
Pasadena, CA 91109-7068
June 21, 2000

Commissioner:

Enclosed is a certified copy of Korean patent Application Nos. 99-24354 and 99-26918, which were filed on June 25, 1999 and July 5, 1999, respectively, the priority of which is claimed in the above-identified application.

Respectfully submitted,

CHRISTIE, PARKER & HALE, LLP

By 
D. Bruce Prout
Reg. No. 20,958
626/795-9900

DBPsfc
Enclosure: Certified copy of patent application

Handwritten: #5 mth 1-3-01 #2
P.P.
JC816 U.S. PRO
09/599057
06/21/00
Barcode



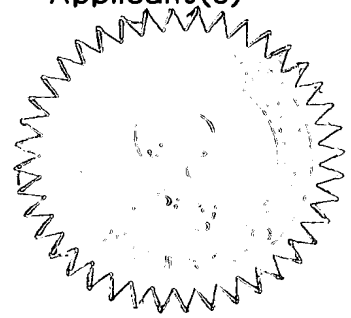
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 24354 호
Application Number

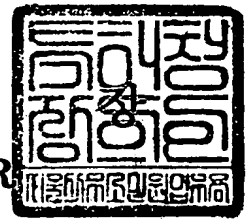
출원 년 월 일 : 1999년 06월 25일
Date of Application

출원인 : 삼성에스디아이 주식회사
Applicant(s)



2000 년 02 월 03 일

특 허 청
COMMISSIONER





919980003346



00240030000000000000

권 재	발 행	사 부 관	과 장
주민등록증확인 여부 :			

【서류명】 출원인 정보변경(경정) 신고서

【수신처】 특허청장

【제출일자】 1999.12.07

【출원인】

【명칭】 삼성에스디아이 주식회사

【출원인코드】 1-1998-001805-8

【대리인】

【성명】 이영필

【대리인코드】 9-1998-000334-6

【변경(경정)사항】

【변경(경정)항목】 성명(명칭)의 국문표기

【변경(경정)전】 삼성전관 주식회사

【변경(경정)후】 삼성에스디아이 주식회사

【변경(경정)사항】

【변경(경정)항목】 성명(명칭)의 영문표기

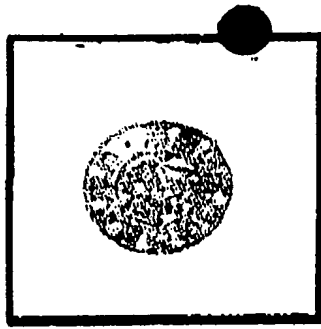
【변경(경정)전】 Samsung Display Devices Co., Ltd.

【변경(경정)후】 Samsung SDI Co., Ltd.

【변경(경정)사항】

【변경(경정)항목】 출원인인감

【변경(경정)후】 출원인인감



【위지】 특허법시행규칙 제9조· 실용신안법시행규칙 제27조· 의장법시행규칙 제28조
및 상표법시행규칙 제23조의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다.

대리인

이영필 (인)

【첨부서류】 1. 기타첨부서류_1통[법인동기부등본]

【서류명】	출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	1
【제출일자】	1999.06.25
【발명의 명칭】	음극선관
【발명의 영문명칭】	A CATHODE RAY TUBE
【출원인】	
【명칭】	삼성전관 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	김원호
【대리인코드】	9-1998-000023-8
【포괄위임등록번호】	1999-000513-0
【대리인】	
【성명】	이상헌
【대리인코드】	9-1998-000453-2
【포괄위임등록번호】	1999-000525-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이봉우
【성명의 영문표기】	LEE, Bong Woo
【주민등록번호】	720205-1240711
【우편번호】	442-390
【주소】	경기도 수원시 팔달구 신동 575번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김도년
【성명의 영문표기】	KIM, Do Nyun
【주민등록번호】	650320-1849717
【우편번호】	442-390
【주소】	경기도 수원시 팔달구 신동 575번지
【국적】	KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 김원
호 (인) 대리인
이상현 (인)

【수수료】

【기본출원료】	9	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_1통

【요약서】

【요약】

칼라 텔레비전이나 컴퓨터 모니터 등으로 활용되는 음극선관으로서, 전자빔의 비에스엔 문제없이 편향 전력을 줄여 소비 전력이 감소된 제품으로 사용자에게 제공될 수 있도록 하기 위하여, 내면에 스크린이 형성되는 패널과; 이 패널에 연결 설치되고, 외주상에 편향 요크가 설치되는 편넬을 포함하고, 상기 편넬은, 내부에 전자총이 삽입 설치되는 원통형의 넥크와; 이 넥크측으로 연결되는 콘부와; 이 콘부와 상기 패널 사이에 배치되어 상기 패널측으로 연결되는 바디를 포함하며, 상기 콘부의 넥크측 끝단부를 시작점(0)으로 하였을 때, 이 끝단부로부터 음극선관의 관축상에 설되는 상기 콘부의 전체 길이 25% 이내의 콘부 외주가 중심(C_x, C_y)의 x값을 $|C_x| < 4.5\text{mm}$ 로 하고, 곡률 반경(r_1)을 $25\text{mm} < r_1 < 50\text{mm}$ 로 하는 원호로 곡률저 형성된다.

【대표도】

도 2

【색인어】

음극선관, 넥크, 콘부, 전자빔, 편향효율

【명세서】

【발명의 명칭】

음극선관{A CATHODE RAY TUBE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 음극선관을 도시한 측면단면도이고,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 음극선관의 중요 부위를 도시한 개략도이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <3> 본 발명은 음극선관에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 편향 요크가 장착되는 편넬부의 개선에 의해 편향 전력을 저감시키도록 한 음극선관에 관한 것이다.
- <4> 잘 알려진 바와 같이 음극선관은, 전자총에서 방출된 전자빔을 스크린에 대해 수평 및 수직 방향으로 편향시켜 이 전자빔이 스크린의 해당 형광체에 타격되게 함으로써 발광되는 빛으로 소정의 문자나 화상을 구현하게 된다.
- <5> 이러한 음극선관은, 주로 칼라 텔레비전이나 컴퓨터 모니터 등으로 장치화되어 소비자에게 제공되고 있으며, 근래에는 고품위 텔레비전(HDTV)과 같이 고급화된 제품으로도 생산되고 있다.
- <6> 상기 음극선관이 고품위 텔레비전이나 기타 사무 자동화(OA) 기기로 적용되거나 또는 스크린의 휘도를 향상시키게 되는 등, 그 품위 향상을 위해서는 편향 요크의 편향주파수를 높여주거나 최종적으로 전자빔을 가속하는 음극전압을 높여 주어야 하는데, 이 때에는 그 작

용에 따라 편향전력이 증대되는 문제점이 수반된다.

<7> 종래에는 이러한 문제점을 해결하기 위해 넥크부 지름을 작게 하여, 편향 요크에서 생성되는 편향 자계가 전자빔의 궤적에 보다 근접되도록 함으로써 전자빔에 대한 편향 요크의 효율이 증진되도록 하는 기술을 시도하고 있다.

<8> 그러나, 이 기술에서는 종래에 비해 작아진 넥크부로 인해, 전자총의 설계뿐만 아니라 편넬 외주 곡률 또한 달리 설계하여 음극선관을 제작해야 하므로, 음극선관 자체 제조 공정에 어려움이 있을 뿐만 아니라, 전자총의 포커스 특성 또한 기존의 음극선관에 비해 아직 충분하지 못한 문제점이 있다.

<9> 이에 따라 종래에는 다른 한편으로 음극선관이 넥크경은 일반적인 크기(대략, 29.1 ϕ)를 갖도록 하고 대신에 편넬의 넥크부측 외경을 종래보다 작게하여 편향 전력이 저감되도록 하고 있다.

<10> 그러나, 이러한 기술상에 있어서도 문제점이 남아 있는데, 이는 스크린의 코너부위에 도달될 전자빔이 편넬의 넥크부측 내벽에 충돌하는 이른바 비에스엔(BSN; Beam Strike Neck) 현상이 초래되어 최종적인 화상 구현을 양호하게 이루지 못하게 된다는 것이다.

<11> 즉, 종래에는 전자빔의 궤적에 대한 측정 기술이 미발달한 관계로 아무래도 음극선관의 제작을 사용자의 경험치나 수많은 시행 착오를 거쳐 수행하였기 때문에, 상기한 전자빔의 비에스엔 문제를 효과적으로 해결하기엔 역부족인 면이 있었다.

<12> 다시 말해서 편넬의 넥크부측 외경을 단순히 작게 하는 기술로 편향 전력을 저감시키고자 함에는 전자빔의 비에스엔 문제로 인해 그 효율을 극대화하는데 한계가 있는 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<13> 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 실질적으로 전자빔이 비에스엔을 일으키지 않도록 하면서 편향 전력을 효과적으로 저감시킬 수 있도록 최적화되어 설계된 음극선관을 제공함에 있다.

<14> 이에 본 발명은 상기 목적을 실현하기 위하여,

<15> 내면에 스크린이 형성되는 패널과;

<16> 이 패널에 연결 설치되고, 외주상에 편향 요크가 설치되는 편넬을 포함하고,

<17> 상기 편넬은, 내부에 전자총이 삽입 설치되는 원통형의 넥크와;

<18> 이 넥크측으로 연결되는 콘부와;

<19> 이 콘부와 상기 패널 사이에 배치되어 상기 패널측으로 연결되는 바디를 포함하며,

<20> 상기 콘부의 넥크측 끝단부를 시작점(0)으로 하였을 때, 이 끝단부로부터 음극선관의 관축상에 설되는 상기 콘부의 전체 길이 25% 이내의 콘부 외주가 중심(C_x, C_y)의 x값을 $|C_x| < 4.5\text{mm}$ 로 하고, 곡률 반경(r_1)을 $25\text{mm} < r_1 < 50\text{mm}$ 로 하는 원호로 곡률저 형성되는 음극선관을 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 이하, 본 발명을 명확히 하기 위한 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명하도록 한다.

<22> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 음극선관을 도시한 측면도로서, 도시된 바와 같이 상기 음극선관은, 대략 장방형으로 형성되어 내면에 형광체 스크린(1)이 형성되는 패널(3)과, 이 패널(3)에 연결설치되어 외주상에 도시되지 않은 편향 요크가 설치되는 깔대기 형상의

편넬(5)을 포함하는 진공 튜브로 형성되고 있다.

<23> 이러한 음극선관에 있어, 상기 편넬(5)은 전자빔의 편향을 보다 효율적으로 이루기 위하여 그 형상을 다음과 같이 하고 있다.

<24> 우선, 상기 편넬(5)은 원통형으로 이루어진 넥크(50a)를 포함한다. 이 넥크(50a)에는 주지된 바와 같이, 전자빔을 발생시키는 전자총(7)이 삽입 설치되며, 이 넥크(50a)에서 상기 패넬(3)로 향한 전방으로는 이 넥크(50a)와 연결되는 넥크 시일면(50b)을 갖는 콘부(50c)가 배치되고, 이 콘부(50c)와 상기 패넬(3) 사이에는 상기 콘부(50c)의 패넬측 단부 로터 급격하게 확대되어 상기 패넬(3)측으로 연결되는 바디(50d)가 배치된다.

<25> 이와 같이 형성되는 상기 편넬(5)에서, 본 발명에 따라 개선된 부분은 상기 콘부(50c) 부위로서, 이는 다음의 조건을 더욱 만족하여 형성된다. 이에 대한 참고 도면이 도 2로서, 도면에서 0으로 표기된 부분은 상기 콘부(50c)의 넥크측 끝단부를 나타내고, L은 상기 음극선관의 관축(Z)상으로 설정되는 상기 콘부(50c)의 전체 길이를 나타낸다.

<26> 상기 콘부(50c)는 상기한 상태에서 상기 끝단부를 시작점(0)으로 하여 이 시작점(0)으로부터 상기 길이(L)의 25% 이내 부분의 외주를 다음의 값을 갖는 원호로 형성한다.

<27> 즉, 상기 원호는, 그 중심(C_x, C_y)을 설정함에 있어, 그 x값이 $|C_x| < 4.5\text{mm}$ 가 되도록 유지하고, 곡률 반경(r_1)은 $25\text{mm} < r_1 < 50\text{mm}$ 로 유지하게 되는데, 본 실시예에서는 이를 바람직하게 상기 x값을 2.81mm로, 또한 상기 곡률 반경(r_1)은 28.95mm로 하여 상기 콘부(50c)를 구성하였다. 이 때, 참고로 상기 원호의 중심 y값은 43.39mm이며, 상기 x값은 상기 시작점(0)에서 상기 넥크(50a)쪽으로 설정되는 경우는 + 값으로, 상기 시작점(0)에서 상기 콘부(50c)쪽으로 설정되는 경우는 - 값으로 나타내어진다.

<28>

본 발명에서 상기와 같은 조건에 따라 상기 콘부(50c)의 외주 현상을 한정함은, 상기 원호 중심의 x 절대값이 4.5mm를 넘는 경우, 상기 시작점(0)으로부터 시작되는 상기 콘부(50c)의 외주 곡률이 너무 급격하게 변화되어 음극선관의 전체적인 강도 부분에 문제를 주게 될 뿐더러, 원호의 곡률 반경이 50mm보다 크면 편향 효율이 떨어지고 25mm보다 작으면 전자빔의 비에스엔 특성에 문제를 일으키기 때문이다.

<29>

이에 상기와 같은 조건에 따라 상기 편벨(5)이 형성되면, 실질적으로 상기 편벨(5)에 있어 상기 콘부(50c)의 형상이 종래(일점 쇄선으로 도시한 부분)보다 작아지게 되는 바, 이러한 콘부(50c)에 대해 본 출원인이 컴퓨터 시뮬레이션을 실시한 결과, 상기한 콘부(50c) 부위에 편향 요크가 장착되어도 이 편향 요크는 전자빔의 비에스엔 현상을 일으키지 않으면서 전자빔의 편향을 충분히 실행하게 됨을 알 수 있었다.

<30>

더욱이 상기한 형태의 콘부(50c)에 편향 요크가 장착될 때에는 이 편향 요크에서 발생되는 편향 자계(특히, 수평 편향자계)가 전자빔의 궤적에 근접됨에 따라 이에 따른 편향 전력의 저감을 실현할 수 있게 되는데, 본 실시예에서는 이의 값이 종래에 비해 약 9.76% 정도 저감됨을 확인할 수 있었다.

<31>

참고로 본 발명의 일례로 적용된 17인치 음극선관(편향각 90°)이 상기한 조건에 맞추어 구비될 때, 갖는 각 조건의 값과 이에 대한 편향 전력의 값은 다음과 같다.

<32>

	Cx(mm)	Cy(mm)	rl(mm)	편향(수평)전력
본 발명	2.81	43.39	28.95	90.24%
종래	4.99	105.86	91.45	100%

<33>

이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정

되는 것은 아니고 특허 청구의 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하는 실시하는 것이 가능하고, 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

【발명의 효과】

<34> 이와 같이 본 발명에 의한 음극선관은, 개선된 편넬부의 형상으로 인해 전자빔의 비에스엔 문제를 우려하지 않고도 편향 전력을 효과적으로 줄일 수 있게 된다. 따라서, 본 발명의 기술이 적용된 음극선관은 동종의 종래 음극선관에 비해 소비 전력을 줄일 수 있게 되어 소비자에게 좋은 품질로 제공될 수 있는 효과를 갖는다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

내면에 스크린이 형성되는 패널과;

이 패널에 연결 설치되고, 외주상에 편향 요크가 설치되는 편넬을 포함하고,

상기 편넬은, 내부에 전자총이 삽입 설치되는 원통형의 넥크와;

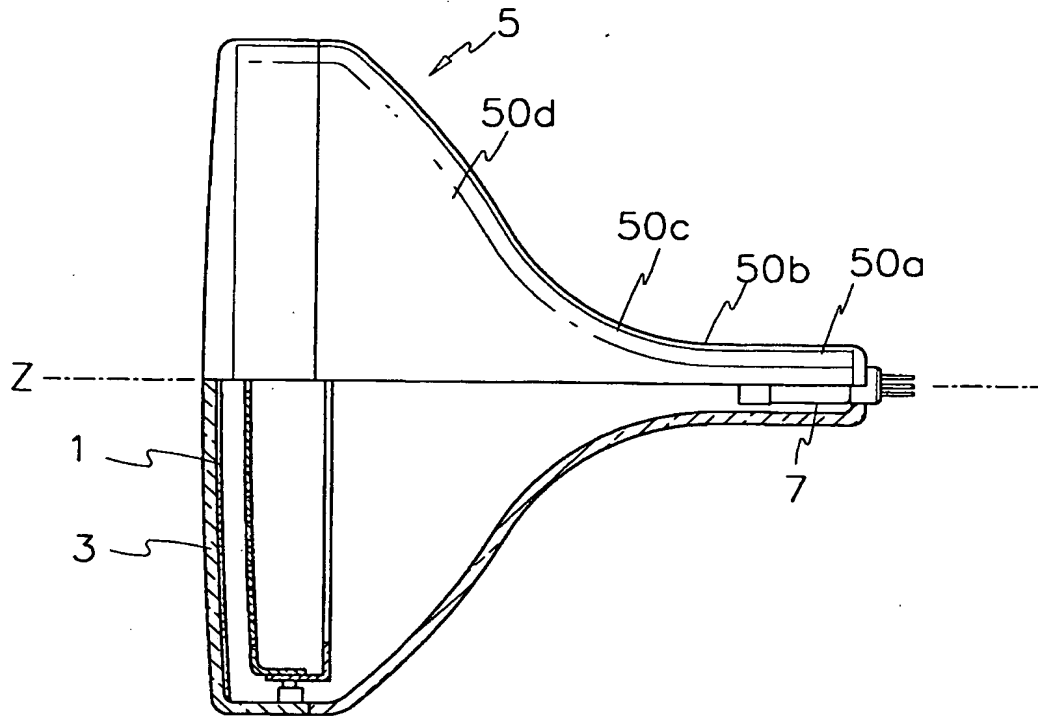
이 넥크측으로 연결되는 콘부와;

이 콘부와 상기 패널 사이에 배치되어 상기 패널측으로 연결되는 바디를 포함하며,

상기 콘부의 넥크측 끝단부를 시작점(0)으로 하였을 때, 이 끝단부로부터 음극선관의 관축상에 설되는 상기 콘부의 전체 길이 25% 이내의 콘부 외주가 중심(C_x, C_y)의 x 값을 $|C_x| < 4.5\text{mm}$ 로 하고, 곡률 반경(r_1)을 $25\text{mm} < r_1 < 50\text{mm}$ 로 하는 원호로 곡률저 형성되는 음극선관.

【도면】

【도 1】



【도 2】

